



実用新案登録願

(4. 送)

昭和 56. 6. 25 日

特許庁長官 島 出 春 樹 殿

1. 考案の名称

ロタキンリロタフンレヤ
ディーゼルエンジン用燃料噴射ポンプ

2. 考案者

カサヤ ショウワ
愛知県刈谷市昭和町1丁目1番地
ニフロン デンソウ ナイ
日本電装株式会社内
ナカ ガワ カブ エキ
中 川 勝 行 (ほか1名)

3. 実用新案登録出願人

愛知県刈谷市昭和町1丁目1番地

(426) 日本電装株式会社

代表者 平 野 史

4. 代理人

住所 東京都港区虎ノ門1丁目26番5号 第17森ビル

〒 105 電話 03 (502) 3181 (大代表)

氏名 (5847) 弁理士



武彦 彦 彦 彦
(ほか 彦 彦 彦 彦)

万 式
審 査

実用58-1768

56 093986

806



5. 添付書類の目録

- | | |
|----------|----|
| (1) 委任状 | 1通 |
| (2) 明細書 | 1通 |
| (3) 図面 | 1通 |
| (4) 願書副本 | 1通 |

6. 前記以外の考案者、実用新案登録出願人、代理人

(1) 考案者

カリヤ ショウワ
愛知県刈谷市昭和町1丁目1番地
ニッポン デンソウ ナイ
日本電装株式会社内
モリ カフ ミ
森 克 己

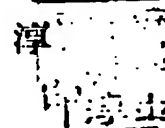
(2) 代理人

住所 東京都港区虎ノ門1丁目26番5号 第17森ビル

氏名 (8461) 弁護士 村 松 貞 男

住所 同 所

氏名 (6881) 弁護士 坪 井



明 細 書

1. 考案の名称

ディーゼルエンジン用燃料噴射ポンプ

2. 実用新案登録請求の範囲

- (1) 上端面が開口されたボアを有するポンプハウジングと、上記ボア内に嵌合されカムローラを軸支したローラピンを備えてカムの回転により往復運動されるタベットと、このタベットより上方に位置した上記ボア内に嵌合される嵌合部を有し前記ポンプハウジングに着脱可能に固定されたシリンダと、このシリンダ内に往復動自在に嵌合され下端においてロアスプリングシートに係合されたブランジャと、下端が上記ロアスプリングシートに弾接されるとともに上端で上記ポンプハウジングに係止されたアッパスプリングシートに当接されたスプリングとを具備し、前記タベットの外側面に嵌合溝を設け、上記ロアスプリングシートに延設した係止脚をこの嵌合溝に嵌着せしめてタベットとロアスプリングシート

を一体的に係着させたことを特徴とするディーゼルエンジン用燃料噴射ポンプ。

- (2) タベットの外側面に形成された嵌合溝は、該タベットに開設された前記ローラピン嵌挿用のピン孔と交差し、該ピン孔はロアスプリングシートの係止脚で閉塞されることを特徴とする実用新案登録請求の範囲第(1)項記載のディーゼルエンジン用燃料噴射ポンプ。

8. 考案の詳細な説明

本考案はディーゼルエンジンに燃料を噴射するための燃料噴射ポンプに係り、特にポンプ機能部品としてのタベット、ロアスプリングシート、スプリング、アッパスプリングシート、プランジャおよびシリンダー等を縦方向に配列したものである。そのタベットおよびロアスプリングシートに関する。

この種ポンプ機能部品をポンプハウジングの上端面より上下方向に配列してなる燃料噴射ポンプは、特公昭 54—21487 号公報などによって知られている。

上記公報に開示されたポンプについて第1図ないし第6図にもとづき説明する。燃料圧送用のプランジャ1はシリンダ2内に往復動自在に嵌合されており、その上端面1aでポンプ室3を形成している。プランジャ1は周知の通りシリンダ2内で往復運動することにより、燃料室からシリンダ2の燃料吸入孔2aを通じてポンプ室3内に吸入し、この燃料を圧縮してデリバリバルブ4を開弁させることにより図示しない燃料噴射ノズルに圧送する。シリンダ2は上端にフランジ2bを有するとともに中間部に一定外径の嵌合部2cを有し、かつ下端部は嵌合部2cよりも小径に形成されている。

ポンプハウジング5は上端面が平面で、内部には上端面まで貫通された一定内径のボア5aを有している。シリンダ2はその嵌合部2cがボア5a内に嵌合され、フランジ2bの下端面がハウジング5の上端面にシム6を介在させてスタッドボルト7およびナット8によりハウジング5に固定されている。

デリベリバルブ 4 はシリンダ 2 にねじ込まれたバルブホルダ 9 によつて固定されている。バルブホルダ 9 は他端が燃料噴射ノズルと連結された燃料圧送管（図示しない）の一端に接続される。

ブランジャ 1 には下端部に二面輻部 1 b を形成してあり、この二面輻部 1 b にはコントロールスリーブ 10 を係合させてある。コントロールスリーブ 10 の外周には歯を形成し、この歯にラック 11 を噛み合せてある。ラック 11 は図示しない調速機に連結されており、この調速機の作動に応じてコントロールスリーブ 10 が回転され、よつてシリンダ 2 に対してブランジャ 1 を相対的に回転させる。

ハウジング 5 のボア 5 a 内の下部にはタベット 12 が往復動自在に嵌合されており、このタベット 12 はカムシャフト 13 の回転を往復運動に変換してブランジャ 1 に伝達する。

タベット 12 は特に第 4 図および第 5 図に示される通り、その背向する外側面にガイド用平面

2 a, 1 2 a を形成してあり、該平面 1 2 a, 1 2 a は、ボア 5 a 内にその一部がはみ出すようにしてハウジング 5 に圧入されたピン 2 0 に摺動案内されるようになっている。なおこれら平面 1 2 a, 1 2 a 間の距離は従述するピン 1 7 a, 1 7 b 間の距離よりわずかに小さく形成してある。タベット 1 2 内にはカムローラ 2 1 がブッシュ 2 2 を介してローラピン 2 3 に軸支されており、このカムローラ 2 1 はカムシャフト 1 3 のカム面 1 3 a に転接する。ローラピン 2 3 はタベット 1 2 に形成されたピン孔 1 2 b, 1 2 b に嵌合されている。この場合、ローラピン 2 3 の一端にはローレット部 2 3 a を刻設してあり、該ローレット部 2 3 a を一方のピン孔 1 2 b に嵌着させてローラピン 2 3 が不所望に拔出しないようになっている。なおピン孔 1 2 b, 1 2 b は前記平面 1 2 a, 1 2 a に開口されており、ローラピン 2 3 の両端はこの平面 1 2 a, 1 2 a よりも外方へ突出しないようになっている。

ボア 6 a 内にはみ出して圧入されたピン 2 0 は従述するピン 1 7 a と、ブランジャ 1 の中心からの距離を同じくしてある。

タベット 1 2 の上面にはロアスプリングシート 1 4 のガイドのための切欠 1 2 c . 1 2 c が形成され、これら切欠部 1 2 c . 1 2 c にはロアスプリングシート 1 4 に設けた係止爪 1 4 a . 1 4 a が嵌入されるようになつている。このロアスプリングシート 1 4 にはスプリング 1 5 の下端を係止させるようになつているとともに、ブランジャ 1 の下端が一体的に連結されている。

スプリング 1 5 の上端はハウジング 5 のボア 6 a に嵌入したアツパスプリングシート 1 6 に係止させてある。このアツパスプリングシート 1 6 はハウジング 5 に圧入したピン 1 7 a . 1 7 b に係止されている。アツパスプリングシート 1 6 は第 6 図に示された通り、外周に 2 面幅部 1 6 b . 1 6 b を設けてあり、この 2 面幅部 1 6 b . 1 6 b の距離をボア 6 a におけるピン 1 7 a . 1 7 b 間の距離よりも小さく形成し

である。したがってハウジング 5 にピン 17 a、17 b を固設したままで、ピン 17 a、17 b 間の部分を 2 面幅部 16 b、16 b に対応させることにより、アッパスプリングシート 16 はボア 5 a 内のピン 17 a、17 b よりも下方へ挿入でき、この状態で 90 度回転させることにより、シート 16 はピン 17 a、17 b に当接して上方への移動が規制されるようになっている。シート 16 のピン 17 a、17 b に当接する部分には円弧状の面取り部 16 a を形成し、これがピン 17 a、17 b に当接することによりシート 16 の回動が防止されるようになっている。

ピン 17 a、17 b は隣接するボア 5 a 間のそれぞれ壁にボア 5 a と直角方向にしてハウジング 5 に圧入されており、その直径は各ボア 5 a 間のハウジング壁の厚さよりも大きく、したがって各ピン 17 a、17 b は隣接するボア 5 a 内にはみ出している。換言すれば、1 つのボア 5 a 内にはほぼ対称位置で 2 つのピン 17 a、

図 17

17b が膨出されている。したがってアッバスプリングシート 16 はこれらピン 17a, 17b によつて上方への移動が規制されているものである。

このような構成における燃料噴射ポンプは、ハウジング 5 の上端面に開口された一定内径のボア 5a 内に、タベット 12、ロアスプリングシート 14、スプリング 15、アッバスプリングシート 16 およびシリンダ 2 の嵌合部 2c を、下から順に嵌合し、かつシリンダ 2 の上端フランジ 2b により該シリンダ 2 をハウジング 5 に固定してある。したがって、シリンダ 2 をハウジング 5 の上方へ抜き出すことにより、アッバスプリングシート 16、スプリング 15、ロアスプリングシート 14 およびタベット 12 をもハウジング 5 の上方へ抜き去ることができる。一方、これらの部品の組み付けもハウジング 5 の上方から行うことができる。このためこれらの部品の分解、組付け、交換が容易となるものである。



しかしながら上記のごとき従来公知の燃料噴射ポンプは、第5図から判る通り、タベット12とロアスプリングシート14とが別体構造をなしているため、これらタベット12およびロアスプリングシート14をボア5a内に組み込みもしくは分解する作業が面倒であつた。すなわち、タベット12とロアスプリングシート14とは、タベット12の切欠部12c、12cにロアスプリングシート14の係合爪14a、14aを嵌入して位置合せを行うようになつており、これらの位置合せは予めボア5a内に挿入されたタベット12に対してその後挿入されたロアスプリングシート14をボア5a内で回転させつつ位置合せを行うことになり、狭小なボア5a内でロアスプリングシート14を回転させることは困難であつた。

またタベット12は第5図からも明らかな通り、その上面に引掛り部分がないので分解時にボア5aから出さ出すことがむづかしく、特にタベット12の平面12a、12aはピン17a



17bの距離よりわずかに小さく形成してあることおよび平面12a、12aをこれらピン17a、17bに対面させた姿勢でタベット12を挿抜させなければ通り抜けないことのため、タベット12の位置を調整してピン17a、17b間を素通りさせる作業は手間を要する不具合があつた。

本考案はかかる上述の実情に鑑みなされたもので、その目的とするところは、タベットとロアスプリングシートとを一体的に組み付けて、組立てや分解が容易となるディーゼルエンジン用燃料噴射ポンプを提供しようとするものである。

すなわち本考案は、タベットの外側面に嵌合溝を形成し、この嵌合溝にはロアスプリングシートに延設した係止脚を嵌着させてこれらタベットとロアスプリングシートとを一体的に係着させ、ボア内への挿脱が容易に行えるようにするとともにこれらタベットとロアスプリングシートとの係止構造を簡単な構成で実現したこと

を特徴とする。

以下本考案の一実施例を第7図ないし第9図にもとづき説明する。なお本実施例は基本的構成において前述した従来例と同じであるから上記第7図ないし第9図においては改良された要部のみを示し、他の説明は省略する。

タベツト12はその上端面が平坦に形成されているとともに周面には互に対向する平面12a、12bを形成してある。これら平面12a、12bは従来と同様に、ボア5aにはり出して設けられたピン20と摺接して上下方向に案内されるとともに、ボア5a内においてタベツト12が回動されないようにするものである。なおこれら平面12a、12b間の距離はピン17a、17b間の距離よりわずかに小さく形成されていることも従来通りである。上記平面12a、12bにはタベツト12の軸方向に沿ってその上下端に亘る凹状嵌合溝101、101が形成されている。これら嵌合溝101、101の幅寸法は平面12a、12bの幅寸法より小

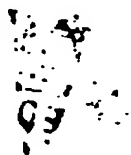
さく形成されているとともに、深さは後述する
 ロアスプリングシート 14 の係止脚の厚みより
 深く形成してある。このタベット 12 のピン孔
 12b, 12b にはローラピン 23 が遊嵌され
 ている。ローラピン 23 はストレートピンとし、
 従来のごときローレット部を有していない。ロ
 ーラピン 23 の両端は嵌合溝 101, 101 に
 突出されないように短くしてある。そしてこの
 ローラピン 23 にはブッシュ 22 を介してカム
 ローラ 21 が軸支されている。

一方ロアスプリングシート 14 には上面にブ
 ランジャ 1 の下端を嵌合させる係合孔 14a を
 形成してあり、かつ外周部には下向きに折曲し
 て延長された係止脚 102, 102 を形成して
 ある。これら係止脚 102, 102 は上記タベ
 ット 12 の嵌合溝 101, 101 に嵌入される
 ようになつており、これら係止脚 102, 102
 の長さはタベット 12 の軸方向寸法よりも若干
 長く形成されていて、タベット 12 の下端面よ
 りも下方に突出する部分には引掛爪 103,




103を形成してある。そして係止脚102、102間の距離は予めタベツト12の嵌合溝101、101間の距離より小さく形成されており、これら係止脚102、102を拡張して嵌合溝101、101に嵌め込むと、これら係止脚102、102はその弾性力でタベツト12に係着し、その周方向の移動は嵌合溝101、101によつて拘束されるとともに上方への移動は引掛爪103、103がタベツト12の下端面に引掛ることによつて防止される。そしてこのようにして係止脚102、102が嵌合溝101、101に嵌着された場合、係止脚102、102はピン孔12b、12bの開口面を閉塞してローラピン23の抜け止めをなしている。またこの場合、係止脚102、102の外表面は平面12a、12aよりも内方に位置されているものである。

このような構成に係る実施例のものは、タベツト12をボア5aに差し込むに先立つて、外部においてこのタベツト12とロアスプリング



シート 14 とを組立てる。この場合、まず、タブ
レット 12 の下部空洞部内に、ブッシュ 22 を
備えたカムローラ 21 を挿入し、ピン孔 12 b、
12 b を通じてローラピン 23 をブッシュ 22
に挿通させ、該ローラピン 23 はピン孔 12 b、
12 b に回転自在に遊挿させる。次にロアスプ
リングシート 14 の係止脚 102、102 をタ
レット 12 の嵌合溝 101、101 に被着させ
る。この場合、係止脚 102、102 は弾性力
により嵌合溝 101、101 に嵌合されかつ下
端の引掛爪 103、103 がタブレット 12 の下
面に係止する。このようにすればロアスプ
リングシート 14 はタブレット 12 に一体的に組付け
られる。そしてこの際、ロアスプリングシート
14 の係止脚 102、102 はピン孔 12 b、
12 b の外端開口を閉塞するのでローラピン
23 がピン孔 12 b、12 b から抜出されるこ
とがない。

このようにして組立てられたタブレット 12 お
よびロアスプリングシート 14 は、ロアスプ



シグネート 14 の上面に開口した係合孔 14 a を、たとえばピンセットなどの適宜工具で支持してボア 6 a 内に挿入する。タベット 12 がボア 6 a 内におけるピン 17 a , 17 b の位置に達すると、ピンセットなどを介してタベット 12 の向きを調整し、平面 12 a , 12 b がピン 17 a , 17 b と対面するように操作する。このようにしてカムローラ 21 がカム面 13 a に当る位置までタベット 12 を下降させる。次にスプリング 16、アッパスプリングシート 16、レリンド 2 等を従来と同様にして組み込むことにより組立てが完了する。また分解する場合には上記組立て手順と逆の順で抜き出せばよい。この場合タベット 12 を引き抜くに際しては、ロアスプリングシート 14 の上面に設けてある係止孔 14 a を利用して工具などで支持できるから、ピン 17 a , 17 b を紫通りさせるときにはその姿勢を容易に調節することができる。

したがってこのような実施例であれば、タベ

ット 13 のボア 5 a 内への組み入れおよびボア 5 a からの抜き出しが、ロアスプリングシート 14 の係止孔 14 a を利用できることから作業性がすこぶる良好となり、よつて能率よく行える。

またタベット 13 とロアスプリングシート 14 との結合は、タベット 13 の嵌合溝 101、101 と、ロアスプリングシート 14 の係止脚 102、102 との係合によつて行えるので格別な連結部品を必要とせず、組付け操作も簡単である。

そしてまたロアスプリングシート 14 の係止脚 102、102 はタベット 13 のピン孔 12b、12b を閉塞するため、ローラピン 23 の抜出が阻止され、このことからローラピン 23 に従来のごときローレット部を刻設するなどの面倒な加工が解消されかつローラピン 23 はピン孔 12b、12b に遊挿するだけでよいのでローラピン 23 の組付けも容易になる。

さらに嵌合溝 101、101 内に嵌着された



係止脚 102, 102はその外面が平面 12a, 12aよりも突出しないので、ボア 5a 内においてタベツト 12がガイドピン 20によつて案内されて往復動するときこの係止脚 102, 102が往復動を阻害することもない。

なお上記実施例においては嵌合溝 101, 101を断面角形の溝としたが、本考案はこれに限らず、たとえば第10図に変形例として示されたように、嵌合溝 201, 201は断面半円形の溝とし、これに対して係止脚 202, 202も断面半円状に形成してもよい。

また嵌合溝 101, 101, 201, 201は、ピン孔 12b, 12bと対応してこのピン孔 12b, 12bと直交する位置に形成したことは前述の通りローラピン 23の抜け止めを行える利点があるが、本考案はタベツト 12における平面 12a, 12a以外の場所に嵌合溝を形成しても所期の目的を達成することができるので上記実施例に制約されるものではない。

さらに嵌合溝はタベツト 12の上下端に亘つ

て形成しなくてもロアスプリングシート 14 の係着は可能である。

以上詳述した通り本考案は、タベットの外面に嵌合溝を形成し、ロアスプリングシートに延設した係止脚を上記嵌合溝に係着させることによつて上記タベットとロアスプリングシートを一体的に係合させたものである。したがつてこのものはタベットとロアスプリングシートが一体化されるのでポンプハウジングのボア内への組み込みやボアからの抜き出しが容易となり、たとえばボアに設けたピンなどに対するタベットの姿勢を調整したい場合などでもロアスプリングシートを支持して操作することができ、作業性が向上する。しかもタベットとロアスプリングシートは嵌合溝と係止脚との係着によつて係着されるので、組合のための格別な部品を必要とせず、これら両者の係着作業もすこぶる簡単に行なえるなどの利点がある。

4 図面の簡単な説明

第 1 図ないし第 6 図は従来の燃料噴射ポンプ

について示し、第1図は一部断面した正面図、第2図は一部断面した平面図、第3図は断面図、第4図は第1図中Ⅳ-Ⅳ線に沿う断面図、第5図はタペットとロアスプリングシートとの分解した斜視図、第6図(A)はアツバスプリングシートの平面図、第6図(B)は第6図(A)中B-B線に沿う断面図である。

第7図ないし第9図は本考案の一実施例を示し、第7図は第4図と対応した部分を示す断面図、第8図は第7図中Ⅴ-Ⅴ線に沿う断面図、第9図はタペットとロアスプリングシートとを分解した斜視図である。

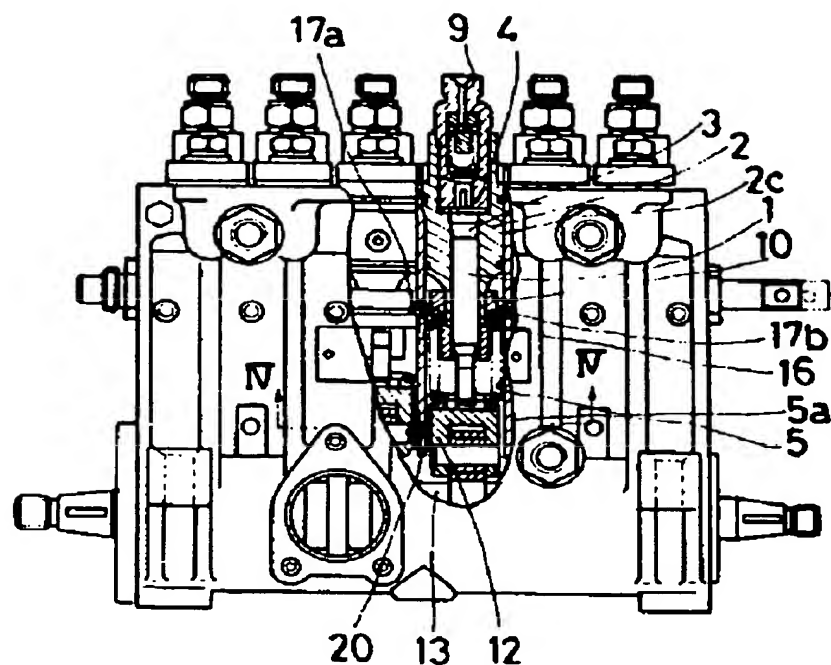
さらに第10図は本考案の変形例を示し、タペットとロアスプリングシートとを分解した斜視図である。

1…ブランヂヤ、2…シリンダ、3…ポンプハウジング、4a…ボア、12…タペット、13…カム、14…ロアスプリングシート、15…スプリング、16…アツバスプリングシート、17a、17b…ピン、12a、12b…平面、

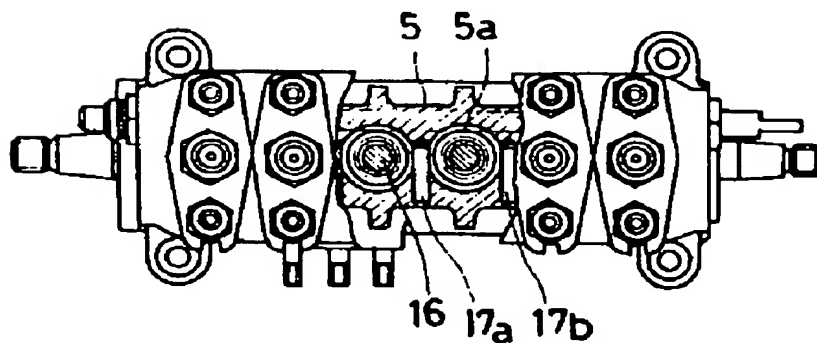
1 2 b , 1 2 b ...ピン孔、 1 0 1 , 2 0 1 ...嵌
合溝、 1 0 2 , 2 0 2 ...係止脚。

出願人代理人 弁理士 鈴 江 武 彦

第 1 図



第 2 図



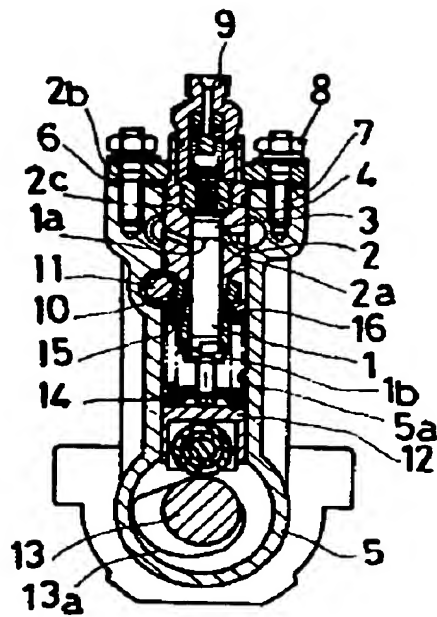
628

昭和 58 年 1 月 8 日

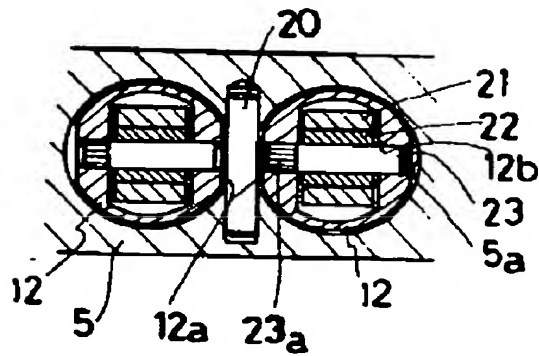
18312
15000 1/2

出願人 日本電装株式会社
代理人 鈴 江 幸 彦

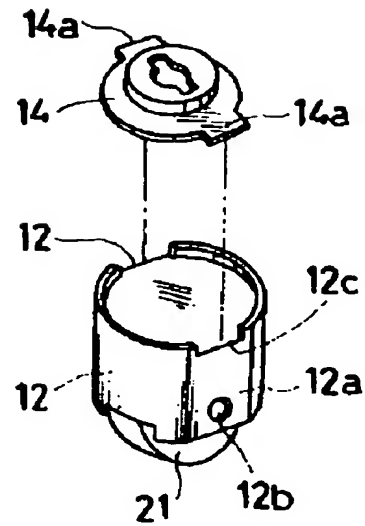
第 3 図



第 4 図

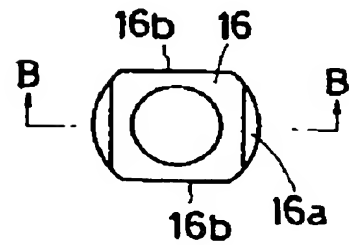


第 5 図



第 6 図

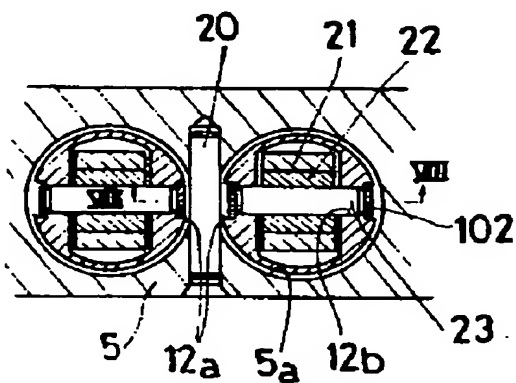
(A)



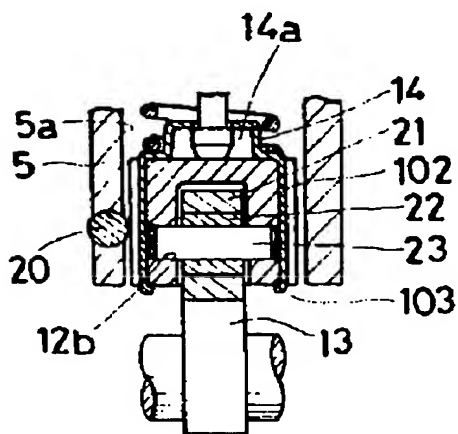
(B)



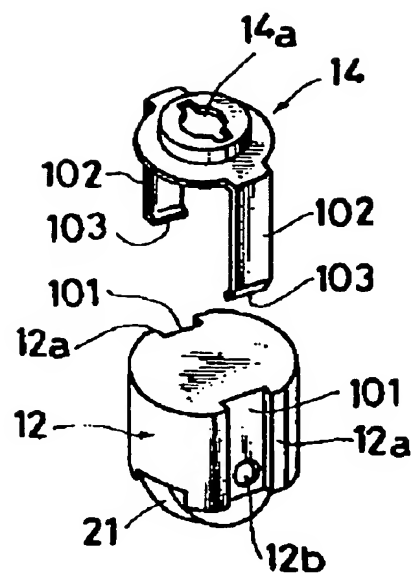
第 7 図



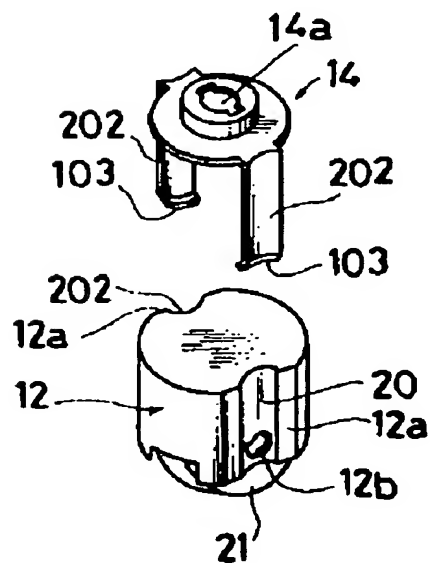
第 8 図



第 9 図



第 10 図



830

1108

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record.**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☒ **BLACK BORDERS**
- ☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☐ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☒ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☒ **LINE(S) OR MARK(S) ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER: _____**

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.